



PCT/FR 2004/050014  
Re PCT/PTO 15 JUL 2005

REC'D 26 APR 2004

WIPO PCT

# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

### COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 17 FEV. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

#### DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11354\*03

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 • 8 / 210502

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>16 JAN 2003</b> LIEU <b>76 INPI PARIS F</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0300702</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>16 JAN. 2003</b>		<b>1</b> <b>NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> <b>À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b> Cabinet @ARGOS INNOVATION & ASSOCIES 5bis avenue Gilles 94340 JOINVILLE LE PONT	
<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif) COUSIN COMPOSITES			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2</b> <b>NATURE DE LA DEMANDE</b>		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N° _____ Date _____	
ou demande de certificat d'utilité initiale		N° _____ Date _____	
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/> N° _____ Date _____	
<b>3</b> <b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum) CORDE SYNTHETIQUE POUR RAQUETTE ET SON PROCEDE DE FABRICATION			
<b>4</b> <b>DÉCLARATION DE PRIORITÉ</b> <b>OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE</b> <b>LA DATE DE DÉPÔT D'UNE</b> <b>DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5</b> <b>DEMANDEUR</b> (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Personne morale</b> <input type="checkbox"/> <b>Personne physique</b>	
Nom ou dénomination sociale		COUSIN COMPOSITES	
Prénoms			
Forme juridique		Société par actions simplifiée	
N° SIREN		3 9 8 6 0 6 5 8 2	
Code APE/NAF			
Domicile ou siège	Rue	ALLEE DES ROSES	
	Code postal et ville	15 9 1 1 7 WERVICQ-SUD	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		Société française	
Personne (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page

REMISE DES PIÈCES  
DATE: **16 JAN 2003**  
LIEU: **75 INPI PARIS F**  
N° D'ENREGISTREMENT: **0300702**  
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W / 210502

<b>6 MANDATAIRE (facultatif)</b>		
Nom	VERDIER	
Prénom	Louis	
Cabinet ou Société	Cabinet @ARGOS INNOVATION & ASSOCIES	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	5 bis avenue Gillès
	Code postal et ville	19 4 13 14 10 JOINVILLE LE PONT
	Pays	FRANCE
N° de téléphone (facultatif)	01 42 83 02 58	
N° de télécopie (facultatif)	01 42 83 08 54	
Adresse électronique (facultatif)	argosinnov@free.fr	
<b>7 INVENTEUR(S)</b>		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suites», indiquez le nombre de pages jointes		
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) Louis VERDIER C.P.I. 92-1248		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b>  M. MARTIN

## CORDE SYNTHÉTIQUE POUR RAQUETTE ET SON PROCÉDÉ DE FABRICATION

5

La présente invention a pour objet une corde synthétique composite, destinée en particulier, mais non  
10 exclusivement, au cordage de raquettes de tennis ou autre jeu de balle analogue tel que le squash ou le badminton et un procédé et un dispositif permettant de donner de la souplesse à la corde pour permettre un cordage plus facile des raquettes.

15

On connaît déjà des cordes synthétiques composites. Dans FR-A-2 491 098, est décrite une corde synthétique à deux composants : des fils multifilaments de polyamide et du polyuréthane, les multifilaments étant intégrés dans une  
20 matrice de polyuréthane. Le liant de polyuréthane, dont le comportement élastique est très supérieur à celui du polyamide, permet d'obtenir avec une structure particulière de la corde, une résistance à la rupture élevée et une dureté moyenne se traduisant par un retour  
25 rapide de la corde dans sa position initiale après l'impact d'une balle.

On connaît également des cordes de tennis mono filament extrudées en polyester et/ou en polyetherether présentant  
30 une durée de vie supérieure à celle des cordes citées ci-dessus mais avec des caractéristiques en jeu inférieures. Ces cordes en raison de leur rigidité sont très difficiles à corder de sorte que cette opération nécessite un temps plus important qu'avec l'une des cordes citées  
35 précédemment.

La présente invention a pour objet une corde de tennis ou analogue, composite ou mono filament, permettant un cordage aisé, bien qu'avec une durée de vie équivalente, et présentant une meilleure accroche de la balle sur le  
5 tamis lors de l'impact ainsi qu'un aspect nouveau caractéristique.

Selon la présente invention, la corde synthétique, notamment pour raquette de tennis, est caractérisée en ce  
10 qu'elle présente une série de cuvettes réparties selon un pas déterminé.

Le procédé de fabrication est caractérisé en ce que, après sa constitution, la corde est soumise séquentiellement à  
15 des pressions selon un pas déterminé.

Cette pression peut s'exercer sur un seul coté de la corde ou sur plusieurs côtés de celle-ci dans l'axe long de celle-ci ou en hélice.  
20

Selon une autre caractéristique de l'invention, les cuvettes sont diamétralement opposées l'une à l'autre.

Cette opération produit localement une sorte d'écrouissage  
25 qui donne à la corde la souplesse désirée et un aspect nouveau. Dans le cas d'une corde polyester-mono-filament ou analogue, cette opération donne à la corde la souplesse nécessaire à un cordage aisé. En effet, la pression conduit à une désorganisation locale du réseau moléculaire  
30 ce qui se traduit par une modification du coefficient de réflexion. Dans le cas d'une corde polyamide-polyuréthane telle que celle mentionnée précédemment, comme dans le cas d'une corde polyester, on observe une meilleure accroche de la balle sur le tamis d'où des effets accentués.

35 L'invention vise également un dispositif permettant la mise en œuvre du procédé. Dans un mode de réalisation préféré, la corde est acheminée entre deux paires de roues

dont l'une est dentée de sorte que la corde est martelée successivement sur une face puis sur la face opposée.

5 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre d'un mode particulier de réalisation, donné uniquement à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins qui représentent :

- 10 - la figure 1, une vue d'un tronçon de corde selon l'invention.
- la figure 2, une vue d'un dispositif de mise en œuvre du procédé comprenant deux paires de roues.

15 Sur la figure 1, on voit que le tronçon de corde 2 présente sur ses deux faces des cuvettes 1 résultant de la pression exercée par les dents de roues dentées. La hauteur desdites cuvettes est de l'ordre de cinq centièmes de mm pour une corde dont le diamètre est de 1,4 millimètre. Le pas des cuvettes est, par exemple, de  
20 quatre millimètres.

Ces cuvettes 1 sont, de préférence formées entre deux roues dont l'une présente une gorge de guidage et dont l'autre est munie de dents. Un tel dispositif est  
25 représenté schématiquement sur la figure 2.

La corde 2 est tendue entre deux poulies de renvoi 3 et 4. Les poulies folles 3 et 4 sont disposées de part et d'autre de deux paires de roues respectivement 5,6 et 7,8,  
30 chaque roue d'une paire tournant en sens opposé de l'autre roue. C'est ainsi que si la roue dentée 5 tourne dans le sens sinistrorsum, la roue à gorge 6 tourne dans le sens dextrorsum. Il en va de même pour la seconde paire. Les cuvettes sont formées par un contact périphérique des  
35 dents 9 avec la partie supérieure de la corde 2. La vitesse de défilement de la corde peut varier, par exemple de 60 à 200 mètres par minute. En fait, cette vitesse n'est limitée que par la vitesse d'impression lorsque

l'opération de martelage est effectuée en combinaison avec une tête d'impression.

Les roues sont simplement entraînées par le passage du fil  
5 2. Toutefois, elles peuvent être munies d'un entraînement motorisé autonome. Par ailleurs un vérin (non représenté) exerce entre les paires de roues la pression nécessaire.

EXEMPLE:

10 La corde représentée sur la figure 1 est une corde TECNIFIBRE® du type 625 TGV, d'un diamètre de 1,40mm et présente une résistance à la rupture supérieure à 80 daNs. Son allongement de rupture est de l'ordre de 25 %, et sa  
15 masse de 1,87 gramme par mètre, et de onze fils multifilaments de polyamide 6.6, chacun incluant 140 filaments dont le diamètre est de 28 microns enrobés à cœur par du polyuréthane. L'ensemble des fils est retordu à raison de 80 tours/mètre. Les cuvettes sont espacées de quatre millimètres et leur profondeur est de cinq  
20 centièmes de millimètre.

L'opération qui vient d'être décrite permet une plus grande facilité de cordage dans le cas de cordes très raides en polyester ou analogue et donne une meilleure  
25 accroche de la balle sur le tamis et, par suite, une amplification des effets.

---

Il va de soi que de nombreuses variantes peuvent être apportées, notamment par substitution de moyens  
30 techniquement équivalents sans pour autant sortir du cadre de l'invention. En particulier, la présente invention peut s'appliquer à toute corde synthétique thermoplastique.

REVENDICATIONS

5

1° Procédé de fabrication d'une corde synthétique, caractérisé en ce que, après sa constitution, la corde (2) est soumise séquentiellement à des pressions locales.

10

2° Corde synthétique, notamment pour raquette de tennis, obtenue par le procédé de la revendication 1, caractérisée en ce que, après constitution de la corde (2), celle-ci est soumise à un martelage provoquant des

15

3° Corde synthétique, selon la revendication 2, caractérisée en ce que les cuvettes (1) sont diamétralement opposées l'une à l'autre.

20

4° Corde synthétique composite selon la revendication 2 ou 3, caractérisée en ce qu'elle est constituée de fils multifilaments en polyamide intégrés à une matrice de polyuréthane.

25

5° Corde synthétique selon la revendication 2 ou 3, caractérisée en ce qu'elle est constituée de polyester ou analogue.

30

6° Dispositif de mise en œuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la corde (2) est acheminée entre deux paires de roues (5,6) et (7,8) dont l'une (5,8) est dentée de sorte que la corde soit martelée successivement sur une face puis sur la face

35

diamétralement opposée.



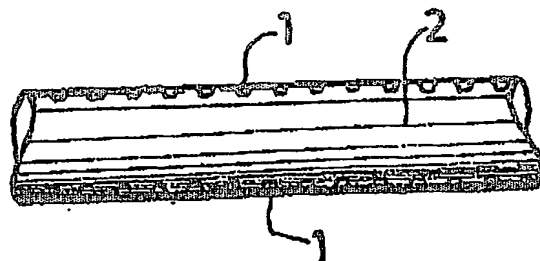


FIG. 1

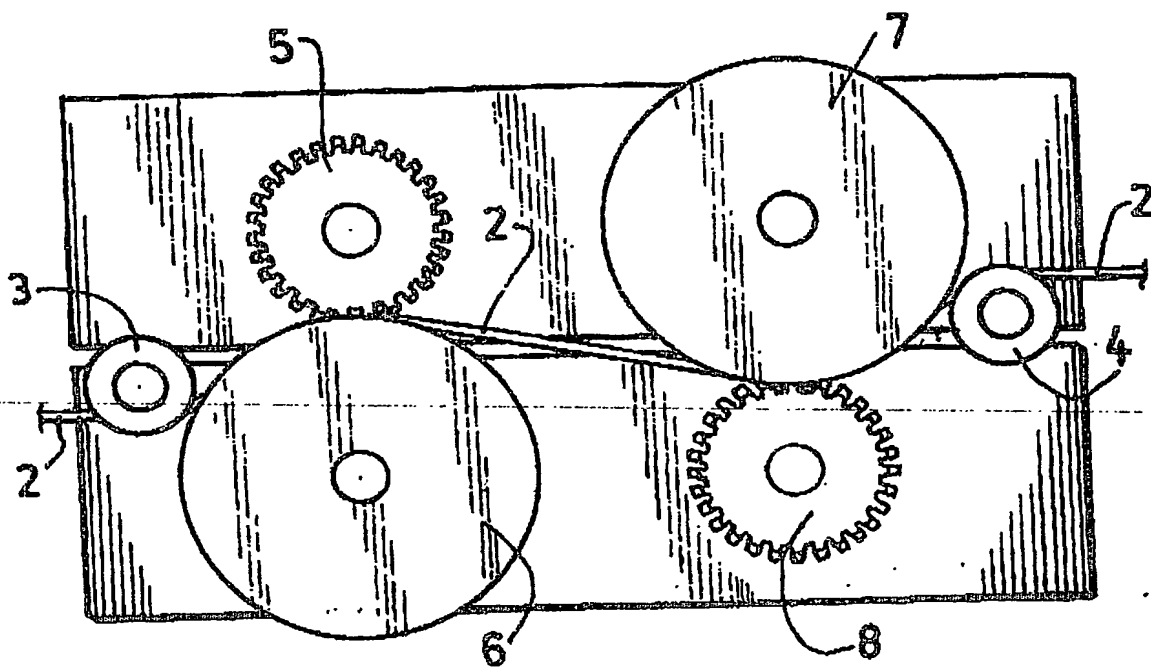


FIG. 2

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S)** Page N° 1../1..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270601

<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b>		
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		03007021
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)		
CORDE SYNTHETIQUE POUR RAQUETTE ET SON PROCEDE DE FABRICATION		
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>		
Cabinet @ARGOS INNOVATION & ASSOCIES 5 bis avenue Gilles 94340 JOINVILLE LE PONT		
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b>		
<b>1</b>	Nom	DELVAEL
	Prénoms	YVES
Adresse	Rue	10 Nachtegaalweg
	Code postal et ville	18161701 OOSTDUINKERKE BELGIQUE
Société d'appartenance (facultatif)		
<b>2</b>	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
<b>3</b>	Nom	
	Prénoms	
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
Si y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)		
Louis VERDIER C.F.I. 92-1248		